

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-106804

(P2000-106804A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000. 4. 18)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム (参考)
A 0 1 M 1/02		A 0 1 M 1/02	A 2 B 1 2 1
	1/14		T 4 H 0 1 1
A 0 1 N 43/00		A 0 1 N 43/00	E
43/36		43/36	B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-280723

(22) 出願日 平成10年10月2日 (1998. 10. 2)

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72) 発明者 藤本 豊

大阪府泉南郡熊取町大字野田950番地 住

友電気工業株式会社熊取製作所内

(74) 代理人 100078813

弁理士 上代 哲司 (外2名)

Fターム (参考) 2B121 AA11 AA16 BA03 BA45 CC12

CC15 EA12 EA22 EA23 EA28

FA01

4H011 BA01 BB09 BB19 BC19 DG02

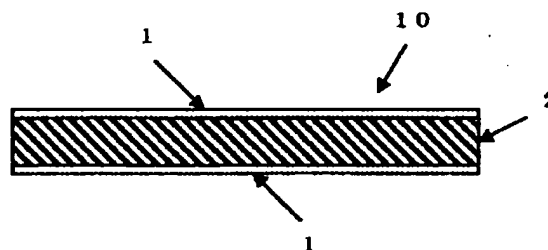
DH10

(54) 【発明の名称】 害虫捕獲材およびそれを用いた害虫捕獲方法

(57) 【要約】

【課題】 農作物の栽培現場において、人体に対する安全衛生上の問題がなく簡便で効果的な害虫駆除のための資材と方法を提供すること。

【解決手段】 クロロフィルおよび／または果糖を含む害虫捕獲用粘着材組成物を、シートやロープ等の基材に塗布するか、あるいはビニールハウス等農作物の栽培場の設置物に直接塗布して、害虫を誘引捕獲する。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘着剤に、クロロフィルおよび／または果糖を含む害虫捕獲用粘着剤組成物。

【請求項2】 天然樹脂または合成樹脂からなる基材表面に、請求項1記載の害虫捕獲用粘着剤組成物の層を形成させたことを特徴とする害虫捕獲材。

【請求項3】 天然樹脂または合成樹脂からなる基材が黄色に着色されていることを特徴とする請求項2記載の害虫捕獲材。

【請求項4】 粘着剤に、黄色の着色剤とクロロフィルおよび／または果糖を含む害虫捕獲用粘着剤組成物。

【請求項5】 天然樹脂または合成樹脂からなる基材表面に、請求項4記載の害虫捕獲用粘着剤組成物の層を形成させたことを特徴とする害虫捕獲材。

【請求項6】 請求項2、請求項3または請求項5のいずれかに記載の害虫捕獲材を、覆いを有する農作物の栽培場に設置し、害虫を引き付け、粘着剤組成物の層に捕獲せしめることを特徴とする害虫誘引捕獲方法。

【請求項7】 請求項1または請求項4記載の害虫捕獲用粘着剤組成物を、覆いを有する農作物の栽培場の設置物に塗布して、害虫捕獲粘着剤層を形成させ、害虫を当該設置物に引き付け、粘着剤組成物の層に捕獲せしめることを特徴とする害虫誘引捕獲方法。

【請求項8】 請求項2または請求項5記載の天然樹脂または合成樹脂からなる基材が、シートもしくはロープであることを特徴とする害虫捕獲材。

【請求項9】 請求項8記載のシートを、ビニルハウスを形成するシートの一部として用い、害虫を当該シートに引き付け、粘着剤組成物の層に捕獲せしめることを特徴とする害虫捕獲方法。

【請求項10】 請求項8記載のロープを、農作物に近接して張り渡し、害虫を当該ロープに引き付け、粘着剤組成物の層に捕獲せしめることを特徴とする害虫捕獲方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】ビニルハウスや果樹園等の農作物の栽培現場において、害虫を誘引し捕獲駆除するために使用する資材およびその使用方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】屋内や屋外における農作物や果樹の栽培においては、害虫を駆除するために種々の方法が用いられている。最も一般的な方法は農薬散布であるが、生産者の労力や健康への配慮、消費者側からの無農薬への要求の高まり等を背景として、害虫に対する忌避効果や誘引効果を利用する薬剤や装置が用いられるようになってきた。害虫の忌避効果を利用する方法では、アルキルフェノール系化合物、マレイミド系化合物、N、N-ジアルキルトルアミド等の害虫忌避物質をシートやテープに塗布あるいは含浸させ、作物の周辺に設置するのが一

般的である。この方法は、使用エリアを限定して用いられる場合が多く、全般的な害虫駆除にはなりにくく、また、忌避物質により忌避効果を発揮する害虫が限定されるという問題もある。誘引効果を利用する方法としては、害虫の餌になる物質や香料、フェロモン等を含む粘着シートに害虫を誘引捕獲する方法（例えば、特開昭47-35145公報）、あるいは害虫が好む黄色や青色に着色した粘着シートに害虫を誘引捕獲する方法等がある。前者の方法は、誘引される害虫が誘引物質により限定される傾向があり、後者の方法は視覚のみに頼るため、害虫誘引効果に限界があり、必ずしも充分な対策になるとは言えない。本明細書の参考例にも示すように、色彩による害虫捕獲率は必ずしも高くない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記のような背景に鑑み、本発明の課題は、ビニルハウスや果樹園等の農作物の栽培現場において、人体に対する安全衛生上の問題がなく簡便で効果的な害虫誘引駆除のための資材と方法を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の発明者は、害虫に対する誘引効果を利用する方法につき鋭意検討した結果、従来にならぬ効果を奏する誘引物質とその活用方法を見出し、前記の問題点を解決することがわかり、本発明に到達するに至った。まず、本発明は、粘着剤に、クロロフィルおよび／または果糖を含む害虫捕獲用粘着剤組成物を提供する。（請求項1）クロロフィルおよび果糖は、天然に存在する物質でありながら、害虫に対する高い誘引効果を発揮し、粘着剤と組み合わせると効果的な害虫誘引捕獲を行なうことができる。

【0005】本発明はさらに、天然樹脂または合成樹脂からなる基材表面に、前記の害虫捕獲用粘着剤組成物の層を形成させた害虫捕獲材を提供する。（請求項2）この害虫捕獲材を種々の場所に設置することにより、害虫の誘引捕獲が簡単に実施できる。

【0006】また、本発明は、前記の天然樹脂または合成樹脂からなる基材を黄色に着色することを特徴とする。これにより前記害虫捕獲材の害虫誘引効果を高めることができる。（請求項3）

【0007】次に本発明は、粘着剤に、黄色の着色剤とクロロフィルおよび／または果糖を含む害虫捕獲用粘着剤組成物を提供する。（請求項4）黄色の着色剤とクロロフィルおよび／または果糖を共存させることにより、これらを単独で用いる場合に比べ、害虫誘引効果を高めることができ、粘着剤と組み合わせると一層効果的な害虫誘引捕獲を行なうことができる。

【0008】本発明はさらに、天然樹脂または合成樹脂からなる基材表面に、前記の害虫捕獲用粘着剤組成物の層を形成させた害虫捕獲材を提供する。（請求項5）この害虫捕獲材を種々の場所に設置することにより、害虫

の誘引捕獲が簡単に実施できる。

【0009】次に本発明は、先に述べた害虫捕獲材を、覆いを有する農作物の栽培場に設置し、害虫を引き付け、粘着剤組成物の層に捕獲せしめる害虫誘引捕獲方法を提供する。(請求項6)この方法によれば、農作物の栽培場の害虫を簡単に誘引捕獲することができる。

【0010】さらに、本発明は、先に述べた害虫捕獲用粘着剤組成物を、覆いを有する農作物の栽培場の設置物に塗布して、害虫捕獲粘着剤組成物の層を形成させ、害虫を前記設置物に引き付け、当該粘着剤組成物の層に捕獲せしめる害虫誘引捕獲方法を提供する。(請求項7)これにより、農作物の栽培現場の状況に応じて、簡単に害虫の誘引捕獲を行なうことができる。

【0011】また、本発明は、天然樹脂または合成樹脂からなる基材が、シートもしくはロープであることを特徴とする。(請求項8)基材をこれらの形態にすることにより、農作物の栽培現場における設置が容易となる。

【0012】次に本発明は、前記のシートを、ビニールハウスを形成するシートの一部として用い、害虫を当該シートに引き付け、害虫捕獲粘着剤組成物の層に捕獲せしめる害虫誘引捕獲方法を提供する。(請求項9)この方法によれば、害虫捕獲材を設置する特別な場所が不要であり、ビニールハウス全体に効果的な害虫誘引捕獲機能を付与することができる。

【0013】さらに本発明は、前記のロープを、農作物に近接して張り渡し、害虫を当該ロープに引き付け、害虫捕獲用粘着剤組成物の層に誘引捕獲せしめる害虫誘引捕獲方法を提供する。(請求項10)この方法によれば、農作物の生育を妨げず、農作業の邪魔にならない状態で、効果的な害虫誘引捕獲を行なうことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明で用いられるクロロフィルは、緑色植物や藻類から有機溶剤で抽出されたもの、および当該抽出物のマグネシウムを銅に置換しさらに酸化したもの等をそのままあるいは溶剤に溶かして適用できる。また、本発明で用いる果糖は、リンゴ等の果実から抽出したものや、炭水化物、糖類を加水分解してえられるものを、そのままあるいは溶剤に溶かして適用できる。

【0015】クロロフィルおよび/または果糖を含む害虫捕獲用粘着剤組成物の調製方法は特に限定されないが、粘着剤製造時に直接添加するか、あるいは粘着剤製造後あるいは有機溶剤の溶液あるいは分散液にして添加し、粘着剤中に分散させる方法が適用できる。また、粘着剤の層を形成した後、その表面に溶液あるいは分散液状のクロロフィルあるいは果糖を塗布することも可能である。

【0016】クロロフィルおよび/または果糖の添加量は、害虫を誘引する効果から、害虫捕獲用粘着剤組成物中で0.1〜50重量%であることが好ましい。0.1

重量%未満では、害虫誘引効果が不十分であり、50重量%を超えると粘着剤組成物の層が着色し、基材を害虫の好む色に着色した場合に、誘引効果が低下するという問題が発生し、またコストアップの要因となる。

【0017】本発明で用いられる粘着剤は特に限定されないが、アクリルゴム、天然ゴム、ポリイソブレン等のゴムをベースに、粘着付与樹脂、軟化材、充填剤、老化防止剤、架橋剤等の添加物を加え、ヘキサン、ヘプタン、トルエン、酢酸エチル等の有機溶剤に溶解させたものが使用できる。本発明の害虫捕獲用粘着剤組成物を、天然樹脂または合成樹脂からなり害虫の好む色に着色した基材表面に形成させる場合、誘引効果が低下しないよう、当該粘着剤は透明であることが好ましい。有機溶剤として、エーテル類等の揮発性が高いものを併用することにより、粘着剤をスプレーコーティングするに適した形で適用することも可能である。前記の中でも、アクリルゴムをベースとする粘着剤が、害虫の捕獲性の点で特に好ましい。

【0018】本発明に用いられる天然樹脂または合成樹脂からなる基材としては、紙、木材、麻、木綿、絹等の成形品、セルロース、デンプン等の天然樹脂またはポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド、ポリ塩化ビニル等の熱可塑性樹脂、不飽和ポリエステル、ポリウレタン、エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂をフィルム、シート、糸、ロープ、成形品等に加工したものをを用いることができる。この中でも、セルロース、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステルをシートあるいはロープに成形したものが、取り扱い易く、安価で容易に入手できるため好適に使用できる。ここで言うシートはフィルムやテープを含み、またロープは紐や糸を含む包括的な概念であり、特にその形状を限定するものではない。

【0019】前記シートの厚さは、取扱いの上で10〜500 $\mu$ mであることが好ましい。10 $\mu$ m未満では、強度が弱く取扱いにくく、500 $\mu$ mを超えると腰が強く設置しにくく、また資材の経済性の点からも問題である。前記ロープの径は、取扱いと害虫を捕獲する面積より、1〜15mmであることが好ましい。1mm未満では強度が弱く取扱いにくく、害虫を捕獲できる面積が小さい。15mmを超えると自在性が低下してしまう。

【0020】本発明において用いられる基材あるいは粘着剤を黄色に着色する着色剤としては、クロムイエロー、焼成イエロー、ジスアゾイエロー等を用いることができる。この中でも、ジスアゾイエローが人体に対する安全衛生面から好ましい。これらの着色剤は、予め樹脂ペレットや塗料の状態に配合されたものを前記基材や粘着剤に添加する、あるいは基材や粘着剤の調製時に直接混合する、あるいは塗料の形にして基材の表面に塗布する等により、適用することができる。

【0021】本発明において、害虫捕獲用粘着剤組成物の層を天然樹脂または合成樹脂からなる基材表面に形成

させる方法としては、スプレーコーティング、噴霧、あるいはローラー、パッド、ドクターブレード、はけ、ブラシ等により組成物を直接基材に押付けて塗布する方法等通常用いられる方法が適用できる。基材がシートやフィルムの場合、害虫捕獲材の設置場所に対応して、片面あるいは両面に形成させればよい。害虫捕獲用粘着剤組成物の層を形成した後の基材表面は、使用までの間離型紙等で保護しておくことが好ましい。

【0022】粘着剤組成物の層は、基材のどの部分に形成させるかは問わないが、厚さとしては、10～50 $\mu$ mが害虫の捕獲性および取扱いの容易さにより好ましい。塗布厚さが10 $\mu$ mを下回ると、害虫が接触しても容易に抜け出すことができ、50 $\mu$ mを超えると、基材の色が不鮮明になり、基材を害虫の好む色に着色した場合に、誘引効果が低下するという問題が生ずる。

【0023】図1に、シート状の基材2の両面に害虫捕獲用粘着剤組成物の層1を形成させたシート状の害虫捕獲材10を例示した。図2には、ロープ状の基材3の表面に害虫捕獲用粘着剤組成物の層1を形成させたロープ状の害虫捕獲材20を例示した。

【0024】天然樹脂または合成樹脂からなる基材表面に害虫捕獲用粘着剤組成物の層を形成させた害虫捕獲材を、覆いを有する農作物の栽培場に設置する方法は、特に限定されないが、例えば次のような方法がある。なお、ここで言う覆いを有する農作物の栽培場とは、ビニールハウス、ガラスハウス、温室、あるいは農作物・果樹等を区画に仕切って覆う保護シート等の恒久的あるいは簡易的な構造物およびその内部をさす。

(1) ビニールハウスや農作物の保護シートの一部として、シート状の害虫捕獲材を用いる。シート両面に前記組成物を塗布しておけば、ハウスや保護シートの内外において害虫を捕獲できる。図3に、ビニールハウス31を形成するシート32の一部として害虫捕獲材10を用いた例を示した。

【0025】(2) 農作物の支柱や果樹の幹にシート状の害虫捕獲材を巻き付けたり、ロープ状の害虫捕獲材を張り渡す。図5(c)および(d)に、農作物36の周辺にロープ状の害虫捕獲材20を張り渡した例を示した。

(3) 栽培場の区画楕等の仕切りに、シート状の害虫捕獲材を貼り付ける。図4に、農作物35を栽培する一区\*

試験1：色による害虫捕獲効果

シート色	青	黒	緑	赤	黄
1回目	1	1	2	2	20
2回目	2	0	2	2	15

注) 表の数字は、アブラムシの捕獲数。投入数は150匹。

【0030】(実施例1) 参考例で使用したのと同じスプレーコーティング用粘着剤100重量部にクロロフィル50重量部を練り込み害虫捕獲用粘着剤組成物(A)を得た。この組成物(A)を参考例と同様にして低密度※50

\* 画の区画楕33の仕切り板として、シート状の害虫捕獲材10を張り渡した例を示した。このような場合には、区画楕の支柱34に伸縮自在性をもたせ、農作物が成長すると共に害虫捕獲材を上下に動かし効果を高めることもできる。

【0026】害虫捕獲用粘着剤組成物を農作物の栽培場にある設置物に塗布する方法は、スプレーコーティング、噴霧、あるいはローラー、パッド、ドクターブレード、はけ、ブラシ等により組成物を直接基材に押付けて塗布する方法等通常用いられる方法が適用できる。塗布の対象は特に限定されないが、前記のように捕獲材を設置する対象である、ビニールハウスや保護シートの一部、農作物の支柱、果樹の幹等があげられる。

【0027】以下、実施例と比較例により本発明の実施形態の具体的な例を説明する。

(参考例) 低密度ポリエチレン(融点112℃、密度0.92g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス2g/10分、190℃、2.16kg荷重下)に、(1)黄色顔料(ジスアゾイエロー)、(2)赤色顔料(モノアゾレッド)、(3)緑色顔料(シアニンググリーン)、(4)青色顔料(群青)、(5)黒色含量(カーボンブラック)、を3重量%の割合になるようロール混合し、縦300mm、横300mm、厚さ0.2mmのシートをプレスにより作製した。このシート各色2枚計10枚の片面に、スプレーコーティング用粘着剤(ゴム:アクリルゴム、溶剤:イソヘキサン、ジメチルエーテル、住友スリーエム社製、商品名スプレーのり55)を約30 $\mu$ m厚になるようスプレーコーティングし害虫捕獲シートを作製した。

【0028】(試験1) 参考例で作製したシートを、左右2ヵ所に虫シェルターを設置した、縦55cm、横85cm、高さ12cmのケージの中央部に置き、2ヵ所の虫シェルターに合計150匹のアブラムシを入れ、室温で6時間放置した。6時間経過後、各シートに捕獲されたアブラムシの数を計測した結果を表1に示した。表1の結果より、アブラムシは、他の色に比べ黄色のシートに誘引される割合が高いが、捕獲率自体は10%強であった。

【0029】

【表1】

※ポリエチレンシート(無色、顔料無添加)上に約30 $\mu$ mの厚さでドクターブレードにて塗布し、害虫捕獲材を作製した。

【0031】(実施例2) クロロフィルを使用する代わ

りに、果糖(りんご糖)50重量部を使用する以外は実施例1と同様にして、害虫捕獲用粘着剤組成物(B)を調製し、害虫捕獲材を作製した。

【0032】(比較例1)参考例で使用したのと同じスプレーコーティング用粘着剤を、実施例1と同様にして低密度ポリエチレンシート(無色、顔料無添加)上にドクターブレードにて塗布し、害虫捕獲材を作製した。

【0033】(試験2)実施例1、実施例2、比較例1で作製した害虫捕獲材を、2種類づつ組合せ、試験1と同様にしてケージ内に置き、アブラムシの捕獲試験を合\*10

\*計3回行ない、その結果を表2に示した。実施例1および実施例2の害虫捕獲材は比較例1の捕獲材に比べ、害虫捕獲数が圧倒的に多く、クロロフィルと果糖の害虫誘引効果が優れているのが判る。この効果は、参考例の黄色シートを使用した場合に比較しても大幅に向上しており、実施例1と実施例2の捕獲材を併用した場合(3)の合計捕獲数は143匹であり、捕獲率は95%にも達した。

【0034】

【表2】

試験2：誘引物質による害虫捕獲効果

	実施例1	実施例2	比較例1
誘引物質	クロロフィル	果糖	なし
試験2-1	61	—	4
試験2-2	—	97	9
試験2-3	39	104	—

注) 表の数字は、アブラムシの捕獲数。投入数は150匹。

【0035】(実施例3)参考例で作製した黄色の低密度ポリエチレンシートに、実施例1で調製した害虫捕獲用粘着剤組成物(A)をドクターブレードにて塗布し、害虫捕獲材を得た。

(実施例4)参考例で作製した黄色の低密度ポリエチレンシートに、実施例2で調製した害虫捕獲用粘着剤組成物(B)をドクターブレードにて塗布し、害虫捕獲材を得た。

(比較例2)参考例で作製した黄色の低密度ポリエチレンシートに、比較例1と同じスプレーコーティング用粘着剤をドクターブレードにて塗布し害虫捕獲材を得た。

【0036】(試験3)実施例3と比較例2の害虫捕獲※

※材、および実施例4と比較例2の害虫捕獲材をそれぞれ試験1と同様にして、ケージ内に置き、アブラムシの捕獲試験を実施した。この結果を表3に示す。実施例3および実施例4の捕獲材は、実施例1および実施例2の捕獲材に比較しさらに害虫捕獲数が増加し、捕獲率はそれぞれ76%および93%と高い値を示した。これらのデータは、クロロフィルと果糖の優れた害虫誘引効果を示すものであるが、これらを黄色の色彩と併用することにより捕獲数は大幅に向上しており、誘引物質と色彩の相乗的な効果があると考えられる。

【0037】

【表3】

試験3：誘引物質と色による害虫捕獲効果

	実施例3	実施例4	比較例2
誘引物質	クロロフィル	果糖	なし
基材シート色	黄	黄	黄
試験3-1	114	—	6
試験3-2	—	139	7

注) 表の数字は、アブラムシの捕獲数。投入数は150匹。

【0038】

【発明の効果】本発明の害虫捕獲材を用いることにより、人体に無害な害虫誘引剤で効果的に害虫を捕獲することができる。また本発明の方法を用いれば、ビニールハウスや農作物の栽培現場で、簡単に害虫の捕獲除去が行なえるため、農作業の省力化もはかれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート状の害虫捕獲材の断面図。  
【図2】本発明に係るロープ状の害虫捕獲材の(a)縦断面図と(b)横断面図。

【図3】本発明に係るシート状の害虫捕獲材を設置したビニールハウスの外観図。

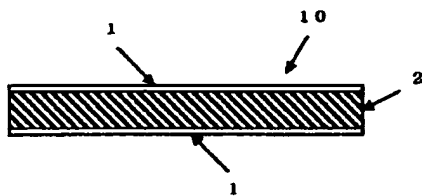
【図4】本発明に係るシート状の害虫捕獲材を設置した区画盾の鳥瞰図。

★【図5】本発明に係るロープ状の害虫捕獲材を農作物の周囲に設置した概念図。

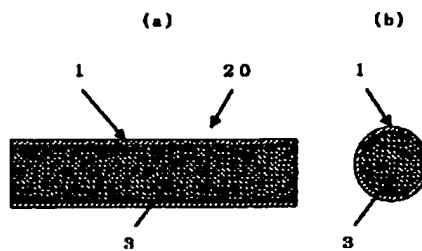
【符号の説明】

- 1 害虫捕獲用粘着剤組成物の層
- 2 シート状の基材
- 3 ロープ状の基材
- 10 シート状の害虫捕獲材
- 20 ロープ状の害虫捕獲材
- 31 ビニールハウス
- 32 シート
- 33 区画盾
- 34 支柱
- 35 農作物
- 36 農作物

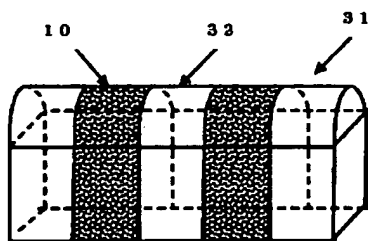
【図1】



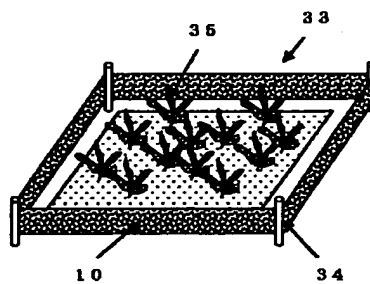
【図2】



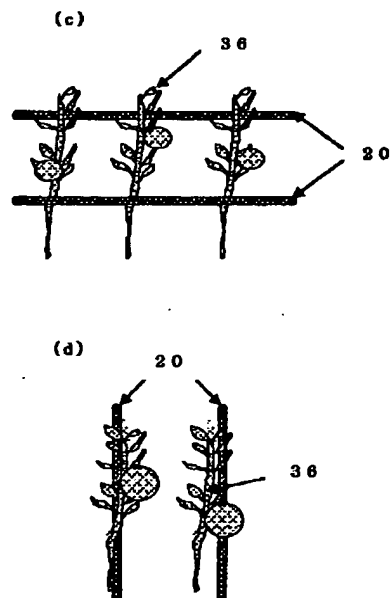
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>  
)

識別記号

F I

テマコード(参考

A 01 N 55/02  
63/00  
65/00

A 01 N 55/02  
63/00  
65/00

A

DERWENT-ACC-NO: 2000-379056

DERWENT-WEEK: 200046

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pest trapping material useful for attracting  
and trapping pests in greenhouses and orchards  
comprises adhesives containing chlorophyll and/or  
fructose

PATENT-ASSIGNEE: SUMITOMO ELECTRIC IND CO[SUME]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0280723 (October 2, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2000106804 A	April 18, 2000	N/A
006 A01M 001/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2000106804A	N/A	1998JP-0280723
October 2, 1998		

INT-CL (IPC): A01M001/02, A01M001/14 , A01N043/00 , A01N043/36 ,  
A01N055/02 , A01N063/00 , A01N065/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000106804A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A pest trapping adhesive composition comprises adhesives  
containing  
chlorophyll and/or fructose.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are included for the  
following:

(1) a pest trapping material made of natural or synthetic resin base,  
the  
surface of which has a layer of the above adhesive composition formed  
on it and

(2) a method of attracting and trapping pests by installing the above pest trapping material in a crop culture place covered with a cover, thereby attracting pests and allowing the adhesive composition layer to trap them.

USE - Useful for controlling insects or other pests in greenhouses, crop fields and orchards.

ADVANTAGE - The method permits safe and simple pest control by attraction/trapping, saving labor in agricultural operations.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/5

TITLE-TERMS: PEST TRAP MATERIAL USEFUL ATTRACT TRAP PEST GREENHOUSE ORCHARD

COMPRISE ADHESIVE CONTAIN CHLOROPHYLL FRUCTOSE

DERWENT-CLASS: A97 C07 P14

CPI-CODES: A12-W04; C04-D01; C11-C09; C14-B06;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M2 \*01\*

Fragmentation Code

F012 F013 F014 F015 F017 F123 H4 H405 H424 H481

H8 M280 M311 M321 M342 M373 M391 M413 M423 M431

M510 M521 M530 M540 M782 M904 M905 P351

Specific Compounds

A0336K A0336M

Chemical Indexing M2 \*02\*

Fragmentation Code

A212 A960 C710 D011 D013 D016 D019 D023 E350 H7

H721 J0 J012 J2 J251 J271 J5 J561 M210 M211

M212 M226 M232 M240 M272 M282 M283 M312 M321 M332

M342 M372 M391 M411 M423 M431 M511 M520 M530 M540

M630 M782 M904 M905 P351

Ring Index

06561

Specific Compounds

A01NLK A01NLM

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; P0088\*R ; H0124\*R ; S9999 S1627 S1605

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; Q9999 Q6768 Q6702 ; Q9999 Q8593

Polymer Index [1.3]

018 ; N9999 N7078 N7034 N7023 ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; Q9999  
Q7170 Q7158 Q7114 ; N9999 N6439 ; Q9999 Q6644\*R

Polymer Index [1.4]

018 ; D01 D02 D11 D10 D86 ; R00204 D01 D11 D10 D50 D84 F34 ; A999  
A475 ; A999 A771

Polymer Index [2.1]

018 ; P0599

Polymer Index [2.2]

018 ; ND01 ; Q9999 Q6768 Q6702 ; Q9999 Q8593

Polymer Index [2.3]

018 ; N9999 N7078 N7034 N7023 ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; Q9999  
Q7170 Q7158 Q7114 ; N9999 N6439 ; Q9999 Q6644\*R

Polymer Index [3.1]

018 ; R00326 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D82 ;  
H0000 ; P1172 P1161 ; S9999 S1285\*R ; S9999 S1581 ; P1150

Polymer Index [3.2]

018 ; ND01 ; Q9999 Q6768 Q6702 ; Q9999 Q8593

Polymer Index [3.3]

018 ; N9999 N7090 N7034 N7023 ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; B9999  
B5447 B5414 B5403 B5276 ; B9999 B5243\*R B4740

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2000-114984

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-284728

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-332446

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) IntCl<sup>\*</sup>

A 0 1 M 1/14

識別記号

F I

A 0 1 M 1/14

S

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-143741

(22) 出願日 平成10年(1998)5月26日

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(71) 出願人 591047246

株式会社オクト

大阪府大阪市中央区東心斎橋1-9-21

ニュー長堀ビル内

(72) 発明者 里 田 史 朗

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東

電工株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中川 周吉 (外1名)

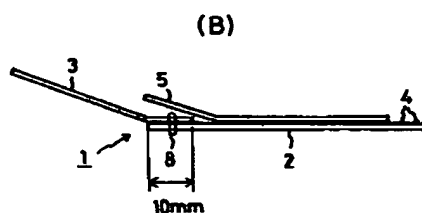
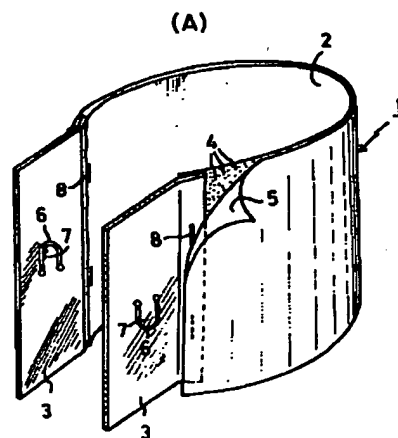
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 捕虫材及び捕虫具

(57) 【要約】

【課題】従来の飛翔害虫を誘引して捕殺することが出来る捕虫材は、その片面全面に粘着剤が塗着されているので、照明器等に取付けたり、或いは取り外す場合に、粘着剤が体や衣類に付着して取り扱いが困難である問題があった。

【解決手段】片面全面に粘着剤4が塗着された害虫捕殺粘着シート2の両端縁に握持固定台紙3を夫々ステープラ8等を介して取付固定し、前記握持固定台紙3の所定位置にU状切込6を設けることによってその内側に係止片7を形成し、かつ害虫捕殺粘着シートの粘着面に積層された離形紙5の端縁を前記握持固定台紙3上に重ねて構成した捕虫材1の構造である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】害虫捕殺粘着シートと握持固定台紙とよりなる捕虫材に於いて、前記害虫捕殺粘着シートは透明シートの片面全面に粘着剤が塗着されて形成されかつ粘着面に離形紙が貼着されており、更に該害虫捕殺粘着シートの両端縁の粘着面に前記握持固定台紙の一部が固定されて構成されていることを特徴とした捕虫材。

【請求項2】前記害虫捕殺粘着シートの粘着面に貼着された離形紙の両端縁が前記握持固定台紙の一部の外表面に積層被覆されていることを特徴とした請求項1記載の捕虫材。

【請求項3】蛍光灯の周りにフレームを設けた照明器と害虫捕殺粘着シートの両端縁に握持固定台紙が固定されて形成された捕虫材とよりなる捕虫具に於いて、該捕虫材の害虫捕殺粘着シートが前記照明器のフレームに巻き付け被覆されると共に、両端の握持固定台紙が相互に積層係止されて構成されていることを特徴とした捕虫具。

【請求項4】前記照明器の片側端部に所定の重さを有するトランスが設けられており、家具、店頭ケース、床等の平面上に安定して載置するか、或いは逆さにして吊下

げることが可能であるように構成されていることを特徴とする請求項3の捕虫具。

【請求項5】複数の羽根が所定の隙間を持って配設されたカバー体が前記照明器の周りに着脱自在に取り付けて構成されていることを特徴とした請求項3或いは請求項4の捕虫具。

【請求項6】前記カバー体は2分割されて形成されており、かつこれ等の羽根材の上下部に設けられた爪を照明器の通気スリットに差し込み係合するように構成したことを特徴とした請求項5の捕虫具。

【請求項7】前記カバー体の複数の羽根は、害虫が自由に侵入出来かつ害虫捕殺粘着シートに捕獲された害虫が外部から見え難いような隙間とテーパー面を持って配設されて形成されていることを特徴とした請求項5或いは請求項6の捕虫具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は飛翔害虫を誘引して効果的に捕殺することが出来る捕虫材と捕虫具に係り、特に全面に粘着剤が塗着された捕殺粘着シートを照明器に簡単に着脱自在に取り付けることが出来、かつ取り扱いが容易な捕虫材と捕虫具とに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の捕虫材或いは捕虫具としては、例えば本件特許出願人の一方が開発した実開昭62-144486号公報（第1公知技術）或いは特開平8-47361号公報（第2公知技術）等が知られている。

【0003】これ等の第1公知技術及び第2公知技術の基本的構造は、蛍光灯等の発光体の周りに枠体を配置し

た照明器具の外周面の全面或いは一部に透明粘着シート材を被覆して取り付け、前記発光体を目指して飛翔して来る害虫、クロバネキノコハエ類等を透明粘着シートで捕殺することを目的とした捕虫材或いは捕虫具に関するものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の第1公知技術或いは第2公知技術に於いて使用される透明粘着シート材の粘着面には、予め離形紙が貼着されているが、この離形紙を一旦剥離すると、透明粘着シート材の粘着面には極めて強力な粘着力を有する粘着剤が塗着されているので、この透明粘着シート材を所定の寸法に切断し、かつ離形紙を剥離しながら前述の照明器具に巻き付けて取付固定しようとする、透明粘着シート材の粘着面が手等の人体や衣服に付着し易く、その後の加工が極めて困難になる問題があった。

【0005】また、照明器具に巻き付けられた透明粘着シート材の両端部を該照明器具に取付固定するに当たっても、両面テープ等が使用されていたが、前述の如く、透明粘着シート材の取り扱いが困難であるために、熟練を要し、素人では簡単に取り付けることが出来ない問題があった。更に、害虫が付着した使用後の透明粘着シート材を照明器具より取り外す作業も、手を汚したりして、困難である問題があった。

【0006】本発明に係る捕虫材及び捕虫具は、前述の従来の問題点に鑑み開発された全く新しい技術であって、特に害虫捕殺粘着シートの両端縁に握持固定台紙を設けた捕虫材と、この捕虫材を照明器のフレームに着脱自在に巻き付けて取付構成した捕虫具とに関するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る捕虫材は、前述の従来の問題点を根本的に改善した技術であって、その第1発明の要旨は、害虫捕殺粘着シートと握持固定台紙とよりなる捕虫材に於いて、前記害虫捕殺粘着シートは透明シートの片面全面に粘着剤が塗着されて形成されかつ粘着面に離形紙が貼着されており、更に該害虫捕殺粘着シートの両端縁の粘着面に前記握持固定台紙の一部が固定されて構成されていることを特徴とした捕虫材である。

【0008】前述の捕虫材の第1発明に於いては、透明シート材の片表面に粘着剤が塗着された害虫捕殺粘着シートの両端縁の粘着面に握持固定台紙の一部が固定されているので、この捕虫材の害虫捕殺粘着シートを照明器具の周りに巻き付けて取り付けたり、或いは取り外したりする際には、両側の握持固定台紙を両手で持つことによって手や衣服に粘着面を付着することなく、簡単に操作して取り付けることが出来る。

【0009】また、照明器に巻き付けられた捕虫材の害虫捕殺粘着シートを固定するに当たっては、両側の握持

固定台紙を相互に積層して係止することによって、簡単に固定することが出来る。また、害虫捕殺粘着シートの粘着面に設けられていた離形紙は、捕虫材を照明器の周りに巻き付けて取付固定した後で、害虫捕殺粘着シートの表面より剥離することが出来る。

【0010】捕虫材の第2発明の要旨は、前記害虫捕殺粘着シートの粘着面に貼着された離形紙の両端縁が前記握持固定台紙の一部の外表面に積層被覆されていることを特徴とした第1発明の捕虫材である。

【0011】前記第2発明の捕虫材に於いては、害虫捕殺粘着シートの粘着面に貼着された離形紙の両端縁が前記握持固定台紙の一部の外表面に積層被覆されているので、離形紙を粘着面より剥離する際には、握持固定台紙の外表面に積層されている離形紙の端縁を手で持って簡単に剥離することが出来る。

【0012】本発明に係る捕虫具は、前述の従来の問題点を根本的に改善した全く新しい技術であって、その捕虫具の第1発明の要旨は、蛍光灯の周りにフレームを設けた照明器と害虫捕殺粘着シートの両端縁に握持固定台紙が固定されて形成された捕虫材とよりなる捕虫具に於いて、該捕虫材の害虫捕殺粘着シートが前記照明器のフ

レームに巻き付け被覆されると共に、両端の握持固定台紙が相互に積層係止されて構成されていることを特徴とした捕虫具である。

【0013】前記の捕虫具の第1発明に於いては、蛍光灯の周りにフレームを設けた照明器に、捕虫材を巻き付けて構成するようにしたので構造が極めて簡単である。該捕虫材の害虫捕殺粘着シートの両端縁には握持固定台紙が取り付けられているので、この握持固定台紙を持って捕虫材を照明器に巻き付けて容易に取り付けることが出来る。また、捕虫材の両端に設けられた握持固定台紙を相互に積層して係合することによって、捕虫材を照明器に安定した状態で取付固定することが出来る。

【0014】本発明に係る捕虫具の第2発明の要旨は、前記照明器の片側端部に所定の重さを有するトランスが設けられており、家具、店頭ケース、床等の平面上に安定して載置するか、或いは逆さにして吊下げることが可能であるように構成されていることを特徴とする第1発明の捕虫具である。

【0015】前述の第2発明の捕虫具は、所定の重量を有するトランスが照明器の片側端部に設けられているので、捕虫具を家具、店頭ケース、床等の平面上に安定して載置するか、或いは逆さにして吊下げることが出来る。

【0016】本発明に係る捕虫具の第3発明の要旨は、複数の羽根が所定の隙間を持って配設されたカバー体が前記照明器の周りに着脱自在に取り付けて構成されていることを特徴とした第1発明或いは第2発明の捕虫具である。

【0017】前述の第3発明の捕虫具は、ブラインド状

の隙間を有するカバー体が前記照明器の周りに着脱自在に取り付けて構成されているので、このカバー体が照明器の周りに取り付けられた場合には、カバー体によって捕虫材の粘着面で捕獲した害虫を隠すことが出来る。

【0018】本発明の捕虫具の第4発明の要旨は、前記カバー体は2分割されて形成されており、かつこれ等の羽根材の上下部に設けられた爪を照明器の通気スリットに差し込み係合するように構成したことを特徴とした第3発明の捕虫具である。

【0019】前記第4発明の捕虫具に於いては、前記カバー体が左右対称的な2枚の羽根材より形成されており、かつその羽根材の上下部に照明器の通気スリットに差し込み係合し得る爪が設けられているので、これ等の爪を通気スリットに差し込み係合することによって、カバー体を照明器の前後より簡単に取り付けたり、取り外したりすることが出来る。

【0020】本発明に係る捕虫具の第5発明の要旨は、前記カバー体の複数の羽根は、害虫が自由に侵入出来かつ害虫捕殺粘着シートに捕獲された害虫が外部から見えないような隙間とテーパ面とを持って配設されて形成されていることを特徴とした第3発明或いは第4発明の捕虫具である。

【0021】前述の第5発明の捕虫具に於いては、前記カバー体の羽根の隙間を害虫が自由に侵入し得る隙間としたので、照明器の周りにカバー体を取り付けることによって、害虫の捕獲率を低下させる問題はない。また、カバー体の羽根には、害虫捕殺粘着シートで捕獲された害虫が外部から見えないようにテーパ面を持って形成したので、極めて環境的にも優れた捕虫具を構成することが出来る。

【0022】

【発明の実施の形態】図により本発明に係る捕虫材及び捕虫具の一実施例を具体的に説明すると、図1(A)、(B)は捕虫材の構成を示す説明図、図2は照明器の斜視図、図3(A)、(B)は照明器に捕虫材を巻き付ける状態の説明図である。

【0023】図4(A)、(B)は照明器に捕虫材を固定し、かつ捕虫材の離形紙を除去する状態の説明図、図5(A)、(B)は夫々捕虫具の使用状態を示す説明図、図6はカバー体の構成を示す説明図、図7(A)、(B)は捕虫具にカバー体を取り付ける状態の説明図、図8(A)、(B)はカバー体の羽根のテーパ面を示す断面説明図である。

【0024】図1(A)、(B)に於いて、1は捕虫材であって、害虫捕殺粘着シート2とこの害虫捕殺粘着シート2の両端縁に取付固定された握持固定台紙3とより構成されている。

【0025】前記害虫捕殺粘着シート2は透明プラスチックシートの片面全面に強力な粘着力を有する粘着剤4が塗着されており、その塗着面全面には離形紙5が簡単

に剥離し得る如く貼着積層されている。この害虫捕殺粘着シート2はロール状に巻き取られたエンドレス状の長さを有するものを、所定の長さに切断して形成したものである。

【0026】前記の左右の握持固定台紙3の中央部には夫々U状部切込6が設けられており、そのU状切込6の内側には相互に係合し得る係止片7が夫々対応する形状を持って形成されている。握持固定台紙3の側縁は約10mmの中で害虫捕殺粘着シート2の粘着面に貼着されると共に、両者はステープラ8によって強固に固定され

ている。  
【0027】前述の握持固定台紙3の片側縁を害虫捕殺粘着シート2の両端縁の粘着面に貼着するために、剥離された離形紙5の両端縁は、図1(A)、(B)に示す如く、握持固定台紙3の表面に浮き上がった状態で積層されている。従って、害虫捕殺粘着シート2から離形紙5を剥離する場合には、この離形紙5の端縁を持って簡単に害虫捕殺粘着シート2から剥離することが出来る。

【0028】図2に於いて、9は照明器であって、蛍光灯10と照明器本体11とより形成されている。該照明器本体11は、上下に配設される楕円形台座12及び楕円形板13と、これ等の楕円形台座12及び楕円形板13の外周縁に掛渡される格子状のフレーム14とより形成されており、楕円形台座12内には蛍光灯10用のトランス15が内蔵されている。

【0029】前述の照明器9に、前記捕虫材1を取り付ける手順について説明すると次の通りである。即ち、図3(A)、(B)及び図4(A)、(B)に示す如く、捕虫材1の両端に配置された握持固定台紙3を夫々左右の手で持って、離形紙5が外側に来る如く、捕虫材1を湾曲させながら照明器9のフレーム14に巻き付ける。

【0030】次に、捕虫材1の両端にある握持固定台紙3を相互に積層し、これ等のほぼ中央部にある係止片7を相手方の握持固定台紙3のU状切込6内に挿入することによって、両方の握持固定台紙3を相互に連結固定することが出来る。また、積層された握持固定台紙3は、単にステープラで相互に連結固定することも出来る。

【0031】このように捕虫材1を照明器9に固定した後で、捕虫材1の外表面に貼着されていた離形紙5を、害虫捕殺粘着シート2より剥離することによって捕虫具を使用することが出来る。また、捕虫具の使用に当たっては、図5(A)に示す如く、照明器9に吊具16を取り付けることによって、吊下げて使用することも、或いは図5(B)に示す如く、トランス15が内蔵された楕円形台座12を床面に安定した状態で載置することによっても使用することが出来る。

【0032】本発明に係る捕虫具は、図6及び図7(A)、(B)に示す如く、カバー体17を取り付けることが出来る。このカバー体17は図に示す如く、前後に2分割されたカバー体17に複数の羽根18が上下に

平行に配設され、かつこれ等の羽根18の相互間には害虫が自由に侵入出来る隙間19が設けられている。

【0033】前述のように2分割されたカバー体17の上下部には夫々爪20が突設されており、これ等の爪20を照明器9の上下部外周面に設けられた通気スリット21に差込み係合することによって、カバー体17を照明器9の周りに着脱自在に取り付けることが出来るように構成されている。また、カバー体17を照明器9より外す場合には、特に図7(B)に示す如く、カバー体17の上部に設けられた両側の爪20を挟みながら、前方に引っ張ることによって取り外すことが出来る。

【0034】前記カバー体17に設けられた複数の羽根18の相互間に設けられた隙間19は、図8(A)、(B)に示す如く、所定の寸法Hを有しており、この隙間19から害虫が自由に侵入出来るように形成されている。更に、これ等の羽根18には所定のテーパが設けられており、捕虫具を図8(A)の如く吊下げた場合、或いは図8(B)の如く床面に載置した場合にも、照明器9の周りに巻き付けられた捕虫材1或いはこの捕虫材1によって捕獲された害虫が外側から見えないうに形成されている。

【0035】

【発明の効果】本発明に係る捕虫材及び捕虫具は前述の構成と作用とを有するので、次のような多大な効果を有している。

【0036】(1)本発明に係る捕虫材は、前述のように両側に握持固定台紙が設けられているので、この握持固定台紙を持つことによって、手や衣服に粘着面を付着することなく簡単に取り扱うことが出来る。(2)前記両側の握持固定台紙は相互に積層して、握持固定台紙に設けられた係止片或いはステープラ等を用いることによって、捕虫材を照明器の周りに簡単に取付固定することが出来る。

【0037】(3)捕虫材に設けられた離形紙は、捕虫材を照明器の周りに取付固定した後で、簡単に剥離することが出来る。(4)本発明に係る捕虫具は、前述の構成を有するので、照明器のフレームの周りに捕虫材を巻付固定することによって、簡単に構成することが出来る。また、所定量の害虫を捕獲した後では、新しい捕虫材と容易に交換することが出来る。

【0038】(5)本発明に係る捕虫具は、吊下げて使用することも、或いは床面に載置して使用することもいずれも可能である。(6)前記捕虫具にはカバー体を着脱自在に取り付けることが出来る。(7)前記カバー体は害虫が侵入する隙間を設けたり、或いは捕虫材で捕獲した害虫が外方から見えないうに構成することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(A)、(B)は捕虫材の構成を示す説明図である。

7

【図2】照明器の斜視図である。

【図3】図3(A)、(B)は照明器に捕虫材を巻き付ける状態の説明図である。

【図4】図4(A)、(B)は、照明器に捕虫材を固定し、かつ捕虫材の離形紙を除去する状態の説明図である。

【図5】図5(A)、(B)は夫々捕虫具の使用状態を示す説明図である。

【図6】カバー体の構成を示す説明図である。

【図7】図7(A)、(B)は捕虫具にカバー体を取り付ける状態の説明図である。

【図8】図8(A)、(B)はカバー体の羽根のテーパ一面を示す断面説明図である。

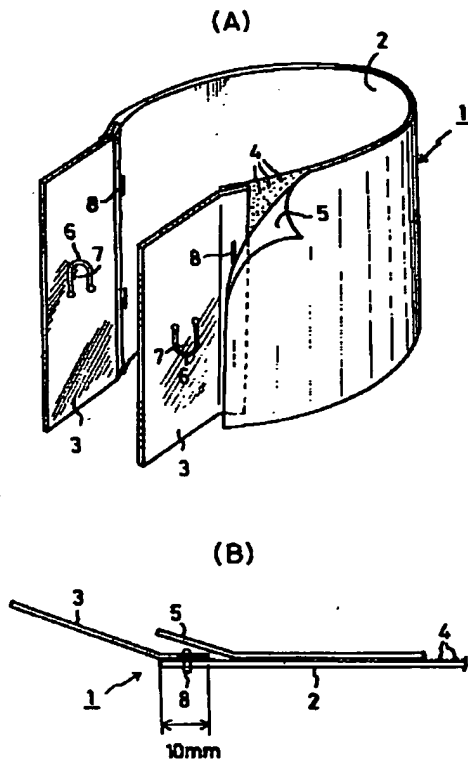
【符号の説明】

- 1 捕虫材  
2 害虫捕殺粘着シート  
3 握持固定台紙  
4 粘着剤

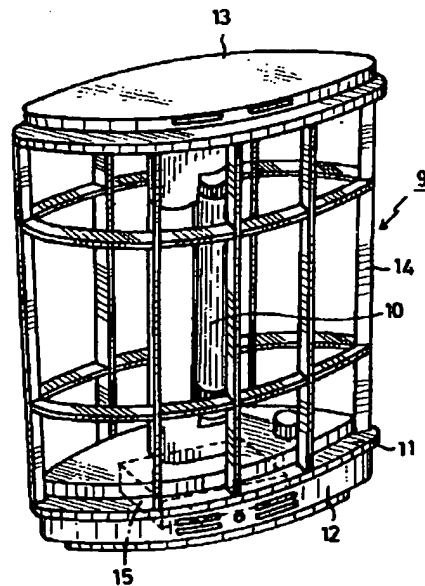
- 5 離形紙  
6 U状切込  
7 係止片  
8 ステープラ  
9 照明器  
10 蛍光灯  
11 照明器本体  
12 楕円形台座  
13 楕円形板  
14 フレーム  
15 トランス  
16 吊具  
17 カバー体  
18 羽根  
19 隙間  
20 爪  
21 通気スリット

8

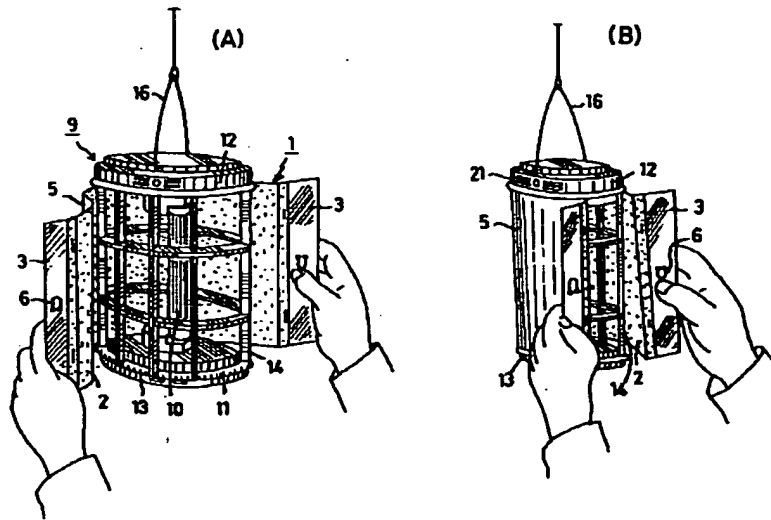
【図1】



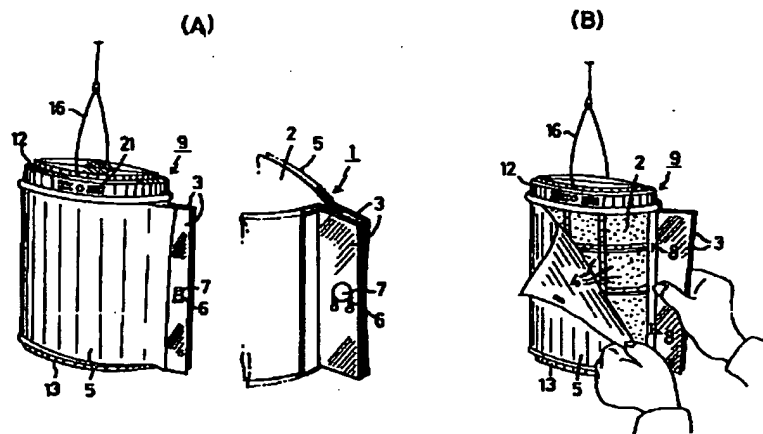
【図2】



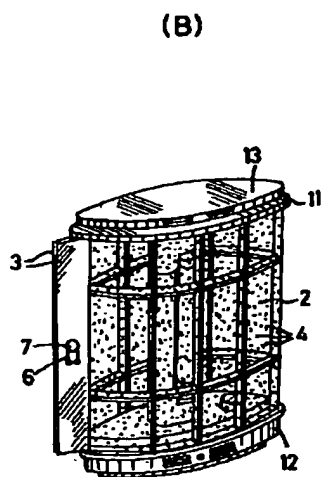
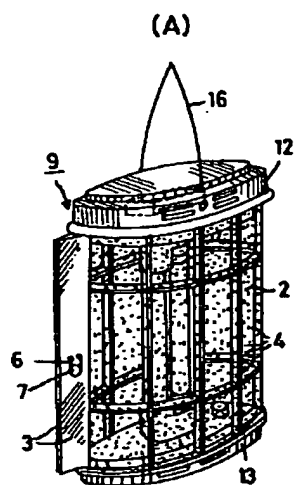
【図3】



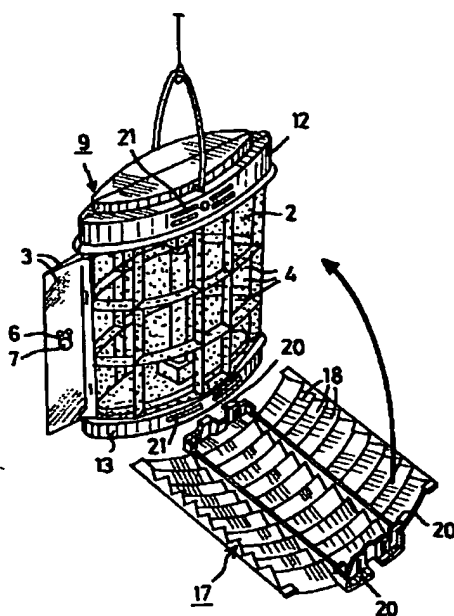
【図4】



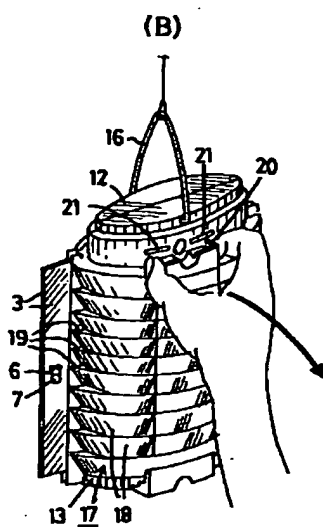
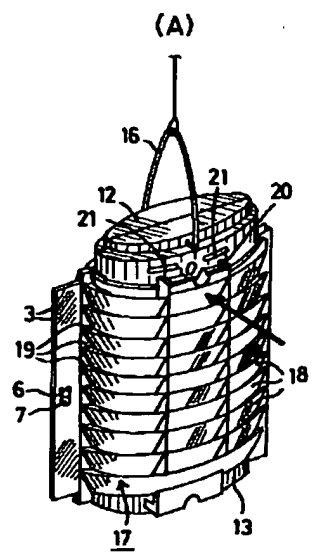
【図5】



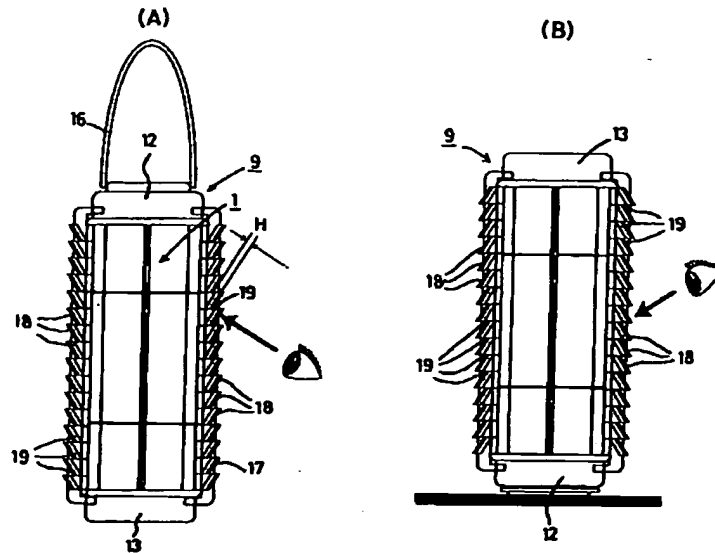
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 千 田 修 治  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 古 谷 政 義  
大阪府大阪市中央区東心斎橋1丁目9番21  
号 ニュー長堀ビル内 株式会社オクト内  
(72)発明者 寺 尾 公 志  
大阪府大阪市中央区東心斎橋1丁目9番21  
号 ニュー長堀ビル内 株式会社オクト内

DERWENT-ACC-NO: 2000-091264

DERWENT-WEEK: 200008

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Insect catching material for e.g. flying  
noxious insect

PATENT-ASSIGNEE: NITTO DENKO CORP[NITL] , OKUTO KK[OKUTN]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0143741 (May 26, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 11332446 A	December 7, 1999	N/A
008 A01M 001/14		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 11332446A	N/A	1998JP-0143741
May 26, 1998		

INT-CL (IPC): A01M001/14

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11332446A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - An adhesive (4) is coated on one side of a transparent sheet and forms a noxious insect catching sheet (2). The adhesive surface is exposed after removing a peel-off paper (5) entirely. A holding paper (3) is fixed on both end sides of the noxious insect catching sticking sheet by fastening a staple (8).

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for the insect catcher.

USE - For e.g. flying noxious insect.

ADVANTAGE - Prevents adhesion of adhesive agent to hands and clothes.

Simplifies fixation and peeling off of insect catching material to surroundings of an illuminator to easily exchange for new insect catching material.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the explanatory diagram of the insect catching material.

Noxious insect catching sheet 2

Holding paper 3

Adhesive 4

Peel-off paper 5

Staple 8

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8

TITLE-TERMS: INSECT CATCH MATERIAL FLYING NOXIOUS INSECT

DERWENT-CLASS: P14

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-071550

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**